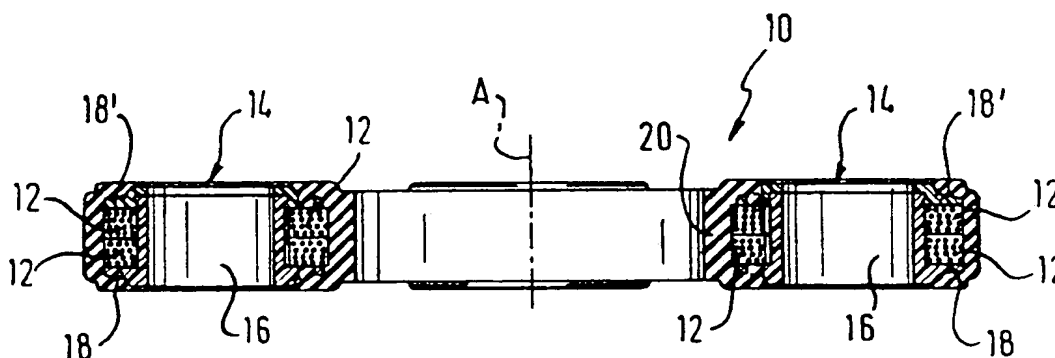


PCTWELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales BüroINTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : F16D 3/78	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 99/15803 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 1. April 1999 (01.04.99)
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP98/06007</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 21. September 1998 (21.09.98)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: 197 42 361.2 25. September 1997 (25.09.97) DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SGF SÜDDEUTSCHE GELENKSCHNITTENFABRIK GMBH & CO. KG [DE/DE]; Graslitzer Strasse 14, D-84478 Waldkraiburg (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): ANDRÄ, Rainer [DE/DE]; Dehmer Strasse 10, D-65554 Limburg (DE). SCHNEIDER, Wilfried [DE/DE]; Komotauer Strasse 1, D-84478 Waldkraiburg (DE). MAIERBACHER, Georg [DE/DE]; Hacklthalstrasse 23, D-83527 Kirchdorf (DE).</p> <p>(74) Anwalt: GOETZ, Rupert; Wuesthoff & Wuesthoff, Schweigerstrasse 2, D-81541 München (DE).</p>		<p>(81) Bestimmungsstaaten: US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i></p>

(54) Title: ELASTIC ARTICULATED BODY

(54) Bezeichnung: ELASTISCHER GELENKKÖRPER



(57) Abstract

The articulated body (10) comprises at least one loop packet (12) and collar bushings (14). Each collar bushing has a bushing part (16) and a first collar (18) which is configured on said bushing part in such a way that they form a single piece. The collar bushings (14) are passed through the loop packet (12) with their bushing parts (16) and axially support a first side of the loop packet with their collars. A second collar (18') is axially joined together with each bushing part (16), axially supporting a second side of the loop packet. The collar bushing (14) has a radially exterior locking arrangement (24) on the end of the bushing part (16) which is removed from the first collar (18). A radially interior locking arrangement (26') which forms a snap connection (24, 26') with said radially exterior locking arrangement is configured on the second collar (18'). The loop packet (12) is at least partially embedded in a rubber elastic jacket (20).

(57) Zusammenfassung

Der Gelenkkörper (10) ist gebildet von mindestens einem Schlingenpaket (12) und Kragenbuchsen (14), die je einen Buchsenteil (16) und je einen daran einstückig angeformten ersten Kragen (18) aufweisen. Die Kragenbuchsen (14) sind mit ihrem Buchsenteil (16) durch das Schlingenpaket (12) hindurchgesteckt und stützen mit ihrem Kragen (18) eine erste Schlingenpaketseite axial ab. Mit jedem Buchsenteil (16) ist ein zweiter Kragen (18') axial zusammengesteckt, der eine zweite Schlingenpaketseite axial abstützt. Die Kragenbuchse (14) weist am vom ersten Kragen (18) entfernten Ende (22) ihres Buchsenteils (16) eine radial äußere Rastanordnung (24) auf. Am zweiten Kragen (18') ist eine radial innere Rastanordnung (26') ausgebildet, die mit der radial äußeren Rastanordnung eine Schnappverbindung (24 - 26') bildet. Das Schlingenpaket (12) ist zumindest teilweise in eine gummielastische Umhüllung (20) eingebettet.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Elastischer Gelenkkörper

Die Erfindung betrifft einen elastischen Gelenkkörper mit

- mindestens einem Schlingenpaket,
- Kragenbuchsen, die je einen Buchsenteil und je einen daran einstückig angeformten ersten Kragen aufweisen, mit ihrem Buchsenteil durch das Schlingenpaket hindurchgesteckt sind und mit ihrem Kragen eine erste Schlingenpaketseite axial abstützen,
- einem zweiten Kragen, der mit dem Buchsenteil axial zusammengesteckt ist und eine zweite Schlingenpaketseite axial abstützt, und
- einer gummielastischen Umhüllung, in die das Schlingenpaket zumindest teilweise eingebettet ist.

Solche elastischen Gelenkkörper sind beispielsweise in Form von Gelenkscheiben zum kardanischen Verbinden von Wellen, insbesondere im Antriebsstrang von Kraftfahrzeugen, gebräuchlich. Bei der Montage solcher Gelenkkörper werden die Kragenbuchsen mittels durch sie hindurchgesteckter Gewindebolzen, Nieten od.dgl. an Wellenflanschen od.dgl. befestigt.

Bei einem aus DE-U-1 688 879 bekannten Gelenkkörper der genannten Gattung sind vier Schlingenpakete rings um eine zentrale Öffnung des Gelenkkörpers einander paarweise überlappend angeordnet, so daß sie einen in sich geschlossenen Kranz bilden. In jedem der Überlappungsbereiche ist ein Paar Kragenbuchsen angeordnet, die je einen kreisförmigen Kragen und je ein zylindrisches Buchsenteil aufweisen und axial von beiden Seiten her derart zusammengesteckt sind, daß die Buchsenteile auf ihrer gesamten Länge ineinandergreifen. Eine zuverlässige axiale Fixierung der Schlingenpakete hängt davon ab, daß die beiden Buchsenteile in ihren Durchmessern so aufeinander abgestimmt sind, daß sie stramm ineinanderpassen. Diese Voraussetzung läßt

sich in einer Massenproduktion nicht oder nur mit erheblichem Aufwand erfüllen. In jedem Fall bedeutet die Verdoppelung der Buchsenteile einen zusätzlichen Materialaufwand und vor allem einen Platzbedarf, der besser für die Unterbringung stärkerer Schlingenpakete genutzt werden könnte.

Um die Schlingenpakete mit geringerem Materialaufwand für das Vulkanisieren der Umhüllung axial zu fixieren und im Betrieb zu führen, ist man beispielsweise gemäß DE-C-39 42 432 dazu übergegangen, elastische Gelenkkörper in Form von Gelenkscheiben mit mehreren einander überlappenden Schlingenpaketen mit glatten zylindrischen Buchsen auszustatten, die sich durch die Überlappungsbereiche hindurcherstrecken und auf deren Enden je eine Kragenbuchse zum axialen Fixieren der Schlingenpakete aufgepreßt wird. Die paarweise zusammengehörigen Kragenbuchsen sind dadurch in einem vorbestimmten Abstand voneinander sowie axial miteinander fluchtend gehalten.

Später hat man gemäß DE-C-43 04 274 auf die beiden Enden der durchgehenden Buchse anstelle der Kragenbuchsen je eine Ringscheibe aufgepreßt, die radial nach innen vorspringende, sich auf der durchgehenden Buchse festkrallende Zähne aufweist. Dadurch vermindert sich der Platzbedarf der Anordnung zum axialen Fixieren der Schlingenpakete weiter. Das Aufpressen der verzahnten Ringscheiben auf je ein Ende einer axial durchgehenden Buchse erfordert allerdings ebenso wie das Aufpressen von Kragenbuchsen einen erheblichen Kraftaufwand, der mit einer Vorrichtung aufgebracht werden muß, die so einstellbar ist, daß der für die Schlingenpakete vorgegebene axiale Zwischenraum zwischen einander gegenüberliegenden Kragen genau eingehalten wird. Diese Voraussetzungen lassen sich mit einem schnell arbeitenden Montageautomaten nicht ohne weiteres erfüllen.

In ähnlicher Weise ist eine aus DE-U-94 20 256 bekannte Spule aus einem rohrförmigen Spulenkern und zwei Spulenflanschen zusammengesetzt, die mit je einem Ringsteg in je einen Stirnrand des Spulenkerns eingreifen und mit ihm verrastet sind. Zu diesem Zweck weisen die beiden Stirnränder des Spulenkerns radial

nach innen ragende Raststege mit Sägezahnprofil auf, und die Ringstege der Spulenflansche haben entsprechende Rastprofile, welche die Raststege des Spulenkerns radial innen umgreifen und axial hinter ihnen einrasten. Als Buchsen für einen Gelenkkörper der eingangs beschriebenen Gattung sind diese bekannten Spulen nicht vorgesehen und auch nicht geeignet, weil die radial innerhalb des Spulenkerns angeordneten Rastverbindungen die Befestigung des Gelenkkörpers mittels Gewindebolzen, Nieten od.dgl. behindern und/oder dabei zerstört werden würden.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, die Herstellung elastischer Gelenkkörper mit mindestens einem in seiner axialen Lage fixierten Schlingenpaket zu vereinfachen.

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im folgenden anhand schematischer Zeichnungen mit weiteren Einzelheiten beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Gelenkkörper in Seitenansicht,
- Fig. 2 den Schnitt II-II in Fig.1,
- Fig. 3 eine Buchsenanordnung in einem axialen Schnitt entsprechend Fig.2, jedoch in größerem Maßstab,
- Fig. 4 eine zu der Buchsenanordnung gehörige Kragenbuchse in Seitenansicht gemäß Pfeil IV in Fig.3,
- Fig. 5 den axialen Schnitt V-V in Fig.4,
- Fig. 6 einen zu der selben Buchsenanordnung gehörigen Kragen in Seitenansicht gemäß Pfeil VI in Fig.3,
- Fig. 7 den axialen Schnitt VII-VII in Fig.6,
- Fig. 8 eine alternative Buchsenanordnung in einem der Fig.3 entsprechenden axialen Schnitt,
- Fig. 9 eine zur alternativen Buchsenanordnung gehörige Kragenbuchse in Seitenansicht gemäß Pfeil IX in Fig.8,
- Fig.10 den axialen Schnitt X-X in Fig.9,

- Fig.11 eine weitere zur alternativen Buchsenanordnung gehörige Kragenbuchse in Seitenansicht gemäß Pfeil XI in Fig.8,
Fig.12 den axialen Schnitt XII-XII in Fig.11,
Fig.13 eine Weiterbildung der in Fig.3 bis 7 dargestellten Buchsenanordnung in einem der Fig.3 entsprechenden axialen Schnitt und
Fig.14 eine Weiterbildung der in Fig.8 bis 12 dargestellten Buchsenanordnung in einem der Fig.8 entsprechenden axialen Schnitt.

In Fig.1 und 2 ist ein Gelenkkörper 10 dargestellt, der beispielsweise dazu vorgesehen ist, zwei Lenkspindelabschnitte eines Kraftfahrzeugs kardanisch beweglich miteinander zu verbinden. Der Gelenkkörper 10 enthält vier längliche Schlingepakete 12, von denen jedes in Form einer 8 in üblicher Weise aus Faden oder Draht gewickelt ist. Je zwei dieser Schlingepakete 12 überlappen sich und bilden im Überlappungsbereich ein parallel zur Achse A des Gelenkkörpers 10 durchgehendes Loch, durch das eine Kragenbuchse 14 mit einem an ihm ausgebildeten, im wesentlichen zylindrischen Buchsenteil 16 hindurchgesteckt ist.

Jede der Kragenbuchsen 14 hat einen ersten Kragen 18, der mit dem Buchsenteil 16 einstückig hergestellt ist und von diesem radial nach außen ragt. Vorzugsweise sind die Kragenbuchsen 14 mit Ihrem Buchsenteil 16 und Kragen 18 aus Kunststoff, beispielsweise Polyamid, gespritzt. An jeder der Kragenbuchsen 14 ist ein gesondert hergestellter, vorzugsweise ebenfalls aus Polyamid gespritzter zweiter Kragen 18' derart befestigt, daß die Überlappungsbereiche der zugehörigen Schlingepakete 12 zwischen dem ersten Kragen 18 und dem zweiten Kragen 18' aufgenommen und gegen axiale Verschiebung gesichert sind. In allen dargestellten Ausführungsbeispielen sind die Kragen 18' in Seitenansicht kreisringförmig und mit dem Buchsenteil 16 gleichachsig gestaltet. Die Kragen 18 und 18' können aber auch exzentrisch angeordnet oder länglich gestaltet sein; Ausführungsbeispiele solcher Anordnungen und Gestaltungen sind in der

gleichzeitigen Patentanmeldung 197 42 359.0-12 dargestellt und beschrieben.

Schließlich gehört zu dem Gelenkkörper 10 eine gummielastische Umhüllung 20, in welche die Schlingenpakete 12, die Buchsenteile 16 mit ihren einstückig ausgebildeten ersten Kragen 18 sowie die zweiten Kragen 18' einvulkanisiert werden, nachdem die Kragenbuchsen 14 mit dem zugehörigen zweiten Kragen 18' zu je einer vollständigen Buchsenanordnung vereint worden sind.

Fig.3 bis 7 zeigen eine der in Fig.1 und 2 dargestellten Buchsenanordnungen aus einer einstückig hergestellten Kragenbuchse 14 und einem daran befestigten, gesondert hergestellten zweiten Kragen 18'. Die Kragenbuchse 14 hat am vom ersten Kragen 18 entfernten ringförmigen Ende 22 ihres Buchsenteils 16 eine Rastvertiefung 24 in Form einer äußeren Ringrille. Auf der radial inneren Seite des zweiten Kragens 18' ist ein ringförmiger Rastvorsprung 26' ausgebildet, der mit der Rastvertiefung 24 eine Schnappverbindung bildet. Diese wird dadurch hergestellt, daß der zweite Kragen 18' mit mäßiger Kraft auf das Ende 22 des Buchsenteils 16 aufgeschoben wird, bis der Rastvorsprung 26' gemäß Fig.3 in die Rastvertiefung 24 eingerastet ist.

Die beiden Kragen 18 und 18' haben Löcher 28 bzw. 28', in welche die gummielastische Umhüllung 20 beim Vulkanisieren eindringt, so daß die Kragen fest verankert werden. Zum Festlegen des zum Vulkanisieren vorbereiteten Gelenkkörpers 10 in einer Vulkanisierform ist an der axial äußeren Seite jedes der Kragen 18 und 18' je ein axial vorspringender Anlagering 30 bzw. 30' ausgebildet. Wie vor allem aus Fig.3 ersichtlich ist, liegt der Anlagering 30' des zweiten Kragens 18' am Ende 22 des Buchsenteils 16 derart an, daß dieser Kragen nach dem Herstellen der Rastverbindung nicht weiter auf das Buchsenteil 16 aufgeschoben werden kann.

In Fig.8 bis 12 ist eine alternative Buchsenanordnung dargestellt, die anstelle der in Fig.3 bis 7 dargestellten Buchsen-

anordnung verwendet werden kann. Die Buchsenanordnung gemäß Fig.8 bis 12 ist aus zwei identischen Kragenbuchsen 14 und 14' zusammengesetzt; jede dieser Kragenbuchsen besteht aus einem Buchsenteil 16 bzw. 16' und einem damit einstückig hergestellten, vorzugsweise aus Polyamid gespritzten Kragen 18 bzw. 18'. Die beiden Buchsenteile 16 und 16' sind kronenartig gestaltet und haben nahe ihrem Ende 22 bzw. 22' Rastvertiefungen 24 bzw. 24', während am zugehörigen Kragen 18 bzw. 18' Rastvorsprünge 26 bzw. 26' ausgebildet sind. Die beiden Buchsenteile 16 und 16' lassen sich gemäß Fig.8 lückenlos ineinanderschieben, bis die Rastvorsprünge 26 in die Rastvertiefungen 24' sowie die Rastvorsprünge 26' in die Rastvertiefungen 24 eingerastet sind. Auch in diesem Fall ist ein weiteres axiales Zusammenschieben dadurch verhindert, daß die Anlageringe 30 und 30' jeder der beiden Kragenbuchsen 14 und 14' mit ihrer axial inneren Seite am benachbarten Ende 22' bzw. 22 des Buchsenteils 16' bzw. 16 anliegen.

Die beiden in Fig.3 bis 7 einerseits und in Fig.8 bis 12 andererseits dargestellten Buchsenanordnungen können gemäß Fig.13 bzw. 14 dadurch weitergebildet sein, daß die aus dem Buchsenteil 16 und dem damit einstückigen ersten Kragen 18 bestehende Kragenbuchse 14 in einer gemeinsamen Form und in einem gemeinsamen Arbeitsgang mit dem zweiten Kragen 18' und mit einem die beiden Kragen 18 und 18' miteinander verbindenden Bügel 32 einstückig hergestellt, insbesondere aus Kunststoff gespritzt ist.

Die Buchsenanordnung gemäß Fig.13 wird ebenso wie die in Fig.3 bis 7 dargestellte dadurch montiert, daß der Buchsenteil 16 durch das zugehörige Schlingenpaket 12 bzw. durch den Überlappungsbereich zweier oder mehrere Schlingenpakete hindurchgesteckt und danach der zweite Kragen 18' auf das Buchsenteil 16 aufgerastet wird. Dabei wird der Bügel 32 um einen Kopfbereich des Schlingenpakets 12 bzw. der einander überlappenden Schlingenpakete herumgelegt, wodurch dieser Kopfbereich zusätzlich dagegen gesichert wird, vor dem Vulkanisieren der Umhüllung 20 zu verrutschen.

Die Buchsenanordnung gemäß Fig.14 wird entsprechend der in Fig.8 bis 12 dargestellten montiert, und dabei wird, wie im vorstehenden Absatz beschrieben, der Bügel 32 um das zugehörige Schlingenpaket 12 bzw. den Überlappungsbereich der zugehörigen Schlingenpakete herumgelegt.

Für alle dargestellten Ausführungsbeispiele gilt, daß die durch eine Rast- oder Schnappverbindung zusammengehaltenen Bestandteile jeder Buchsenanordnung zusätzlich miteinander verklebt oder verschweißt werden können. Dies ist bei dem in Fig.3 bis 7 dargestellten Ausführungsbeispiel besonders zweckmäßig, wenn es darauf ankommt, daß eine bestimmte torsionale Zuordnung der beiden Kragen 18 und 18' zueinander beibehalten wird. Beispiele dafür sind exzentrische und/oder langgestreckte Kragen 18 und 18', die entsprechend den Orientierungen benachbarter Schlingenpakete 12 unterschiedlich orientiert sein sollen. Gründe für solche unterschiedlichen Orientierungen sind in der erwähnten gleichzeitigen Patentanmeldung (Anwaltsakte 1A-78 685) beschrieben. Bei den Buchsenanordnungen gemäß Fig.13 und 14 sorgt der Bügel 32 dafür, daß eine bestimmte torsionale Zuordnung zusammengehöriger Kragen 18 und 18' bei der Montage ohne weiteres eingehalten wird.

Patentansprüche

1. Elastischer Gelenkkörper (10) mit
 - mindestens einem Schlingenpaket (12),
 - Kragenbuchsen (14), die je einen Buchsenteil (16) und je einen daran einstückig angeformten ersten Kragen (18) aufweisen, mit ihrem Buchsenteil (16) durch das Schlingenpaket (12) hindurchgesteckt sind und mit ihrem Kragen (18) eine erste Schlingenpaketseite axial abstützen,
 - einem zweiten Kragen (18'), der mit dem Buchsenteil (16) axial zusammengesteckt ist und eine zweite Schlingenpaketseite axial abstützt, und
 - einer gummielastischen Umhüllung (20), in die das Schlingenpaket (12) zumindest teilweise eingebettet ist, dadurch gekennzeichnet, daß
 - die Kragenbuchse (14) am vom ersten Kragen (18) entfernten Ende (22) ihres Buchsenteils (16) eine radial äußere Rastanordnung (Rastvertiefung 24) aufweist, und
 - am zweiten Kragen (18') eine radial innere Rastanordnung (Rastvorsprung 26') ausgebildet ist, die mit der radial äußeren Rastanordnung eine Schnappverbindung (24,26') bildet.
2. Elastischer Gelenkkörper (10) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß
 - die beiden Kragen (18,18') je einen in axialer Richtung vorspringenden Anlagering (30,30') zum Festlegen des Gelenkkörpers (10) in einer Form zum Vulkanisieren der Umhüllung (20) aufweisen und
 - der Anlagering (30') des zweiten Kragens (18') das vom ersten Kragen (18) abgewandte Ende (22) des mit dem ersten Kragen (18) einstückigen Buchsenteils (16) in axialer Richtung überdeckt.
3. Elastischer Gelenkkörper (10) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die radial äußere Rastanordnung eine Rastvertiefung (24) in Form einer äußeren Ringrille, und die

radial innere Rastanordnung ein ebenfalls ringförmiger Rastvorsprung (26') ist.

4. Elastischer Gelenkkörper (10) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß

- der zweite Kragen (18') an einer zweiten Kragenbuchse (14') einstückig ausgebildet ist, die der erstgenannten Kragenbuchse (14) gleich ist, und
- die Buchsenteile (16,16') der beiden Kragenbuchsen (14, 14') kronenartig gestaltet und derart axial zusammengesteckt sind, daß jedes von ihnen sich bis zum Kragen (18',18) der anderen Kragenbuchse (14',14) erstreckt und mit ihm eine Schnappverbindung (24, 26'; 24', 26) bildet.

5. Elastischer Gelenkkörper (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet, daß die Kragenbuchsen (14,14') und Kragen (18,18') aus Kunststoff, insbesondere Polyamid, gespritzt sind.

6. Elastischer Gelenkkörper (10) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß

- die Kragen (18, 18') durch einen mit ihnen einstückigen elastischen Bügel (32) miteinander verbunden sind und
- der Bügel (32) um das zugehörige mindestens eine Schlingenspaket (12) herumgelegt ist.

7. Elastischer Gelenkkörper (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

dadurch gekennzeichnet, daß die Schnappverbindung durch Verkleben oder Verschweißen zusätzlich gesichert ist.

8. Elastischer Gelenkkörper (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 7,

dadurch gekennzeichnet, daß die Kragen (18, 18') entsprechend der Längsrichtung des von ihnen abgestützten Schlingenspakets (12) langgestreckt und/oder exzentrisch sind.

1/4

Fig. 1

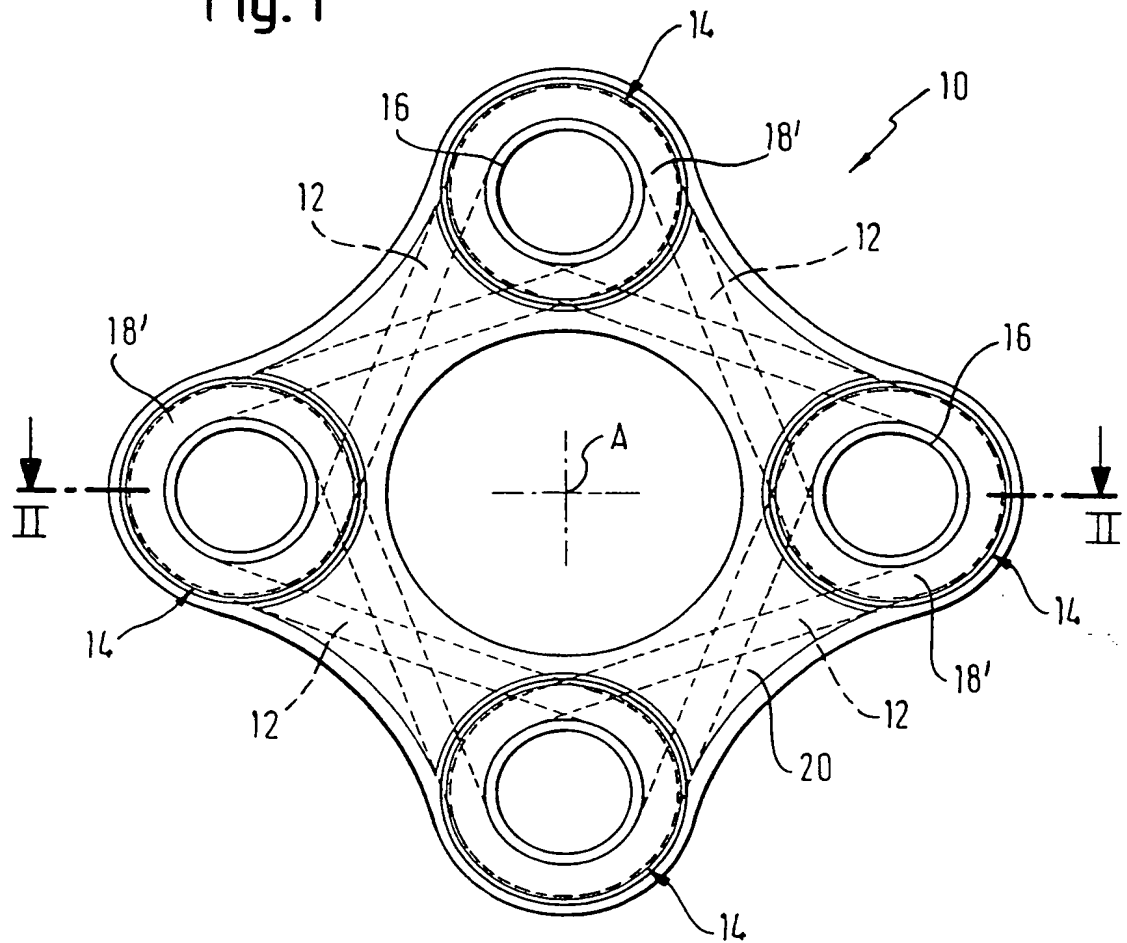
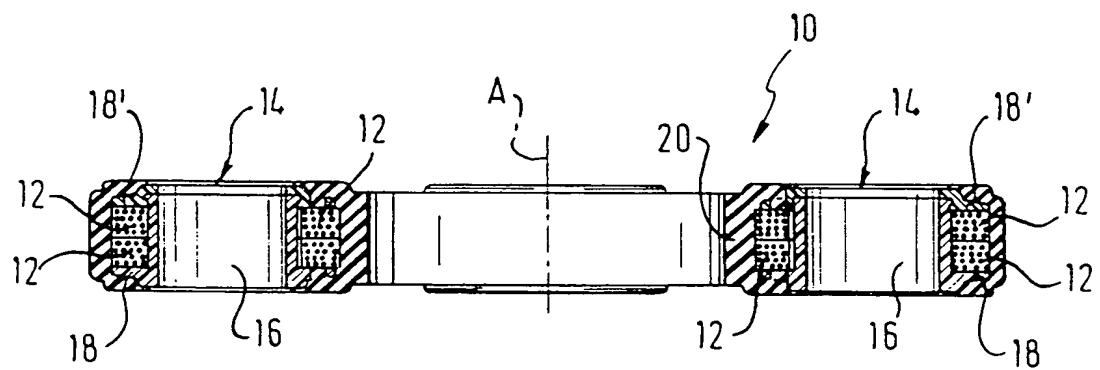


Fig. 2



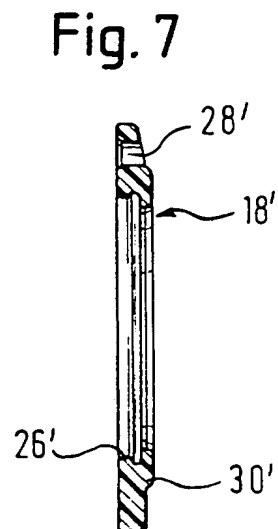
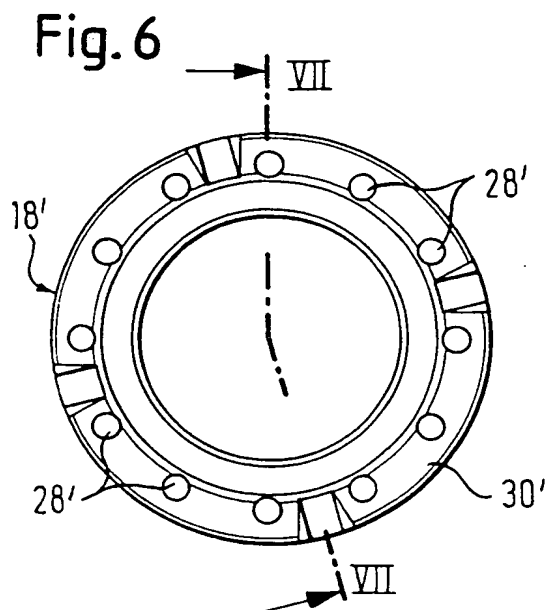
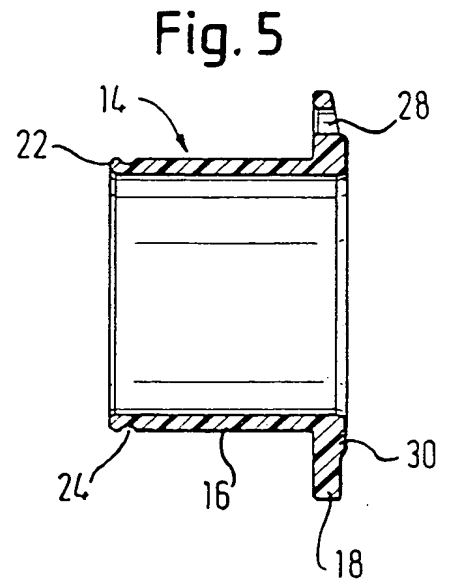
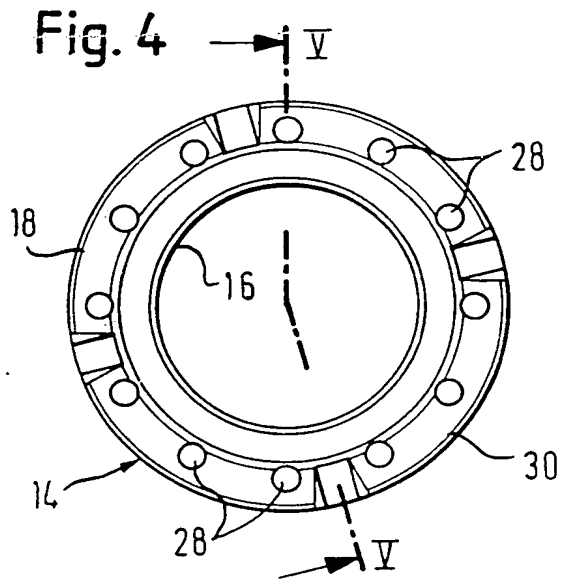
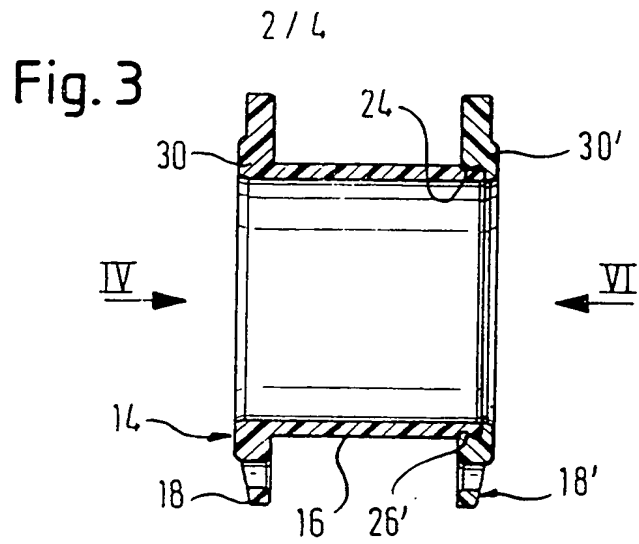


Fig. 8

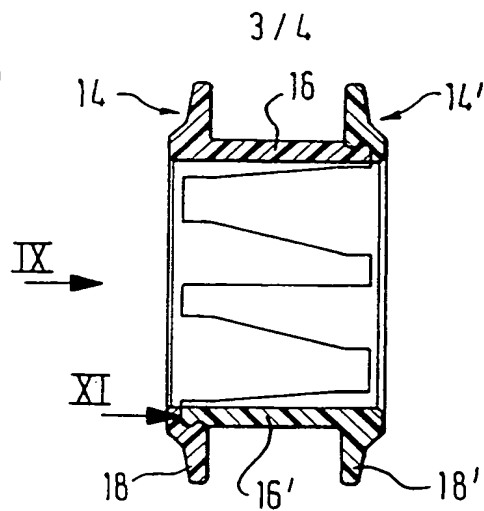


Fig. 9

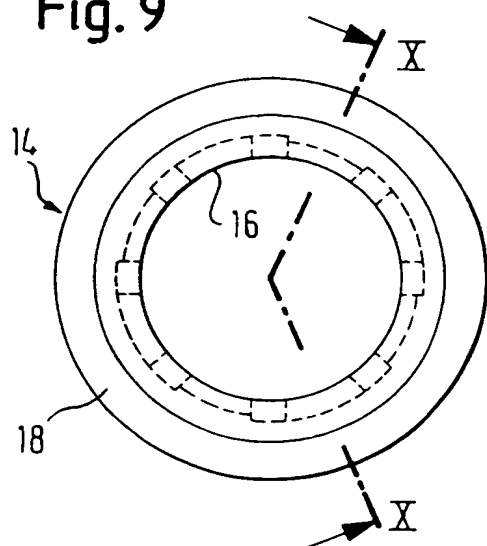


Fig. 10

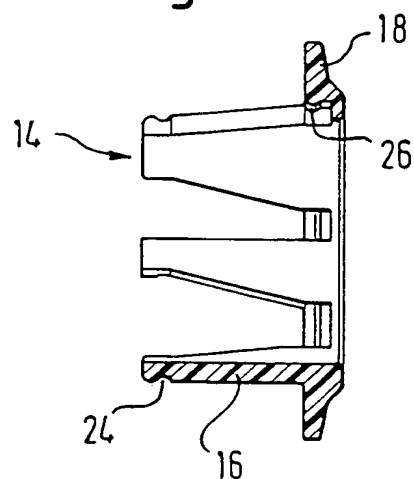


Fig. 11

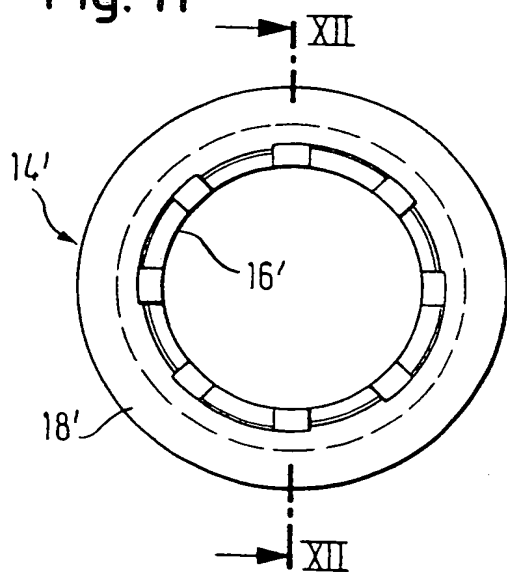
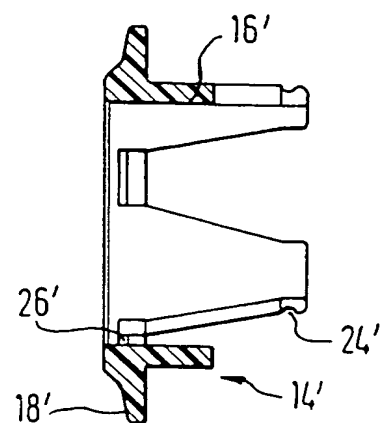


Fig. 12



4/4

Fig. 13

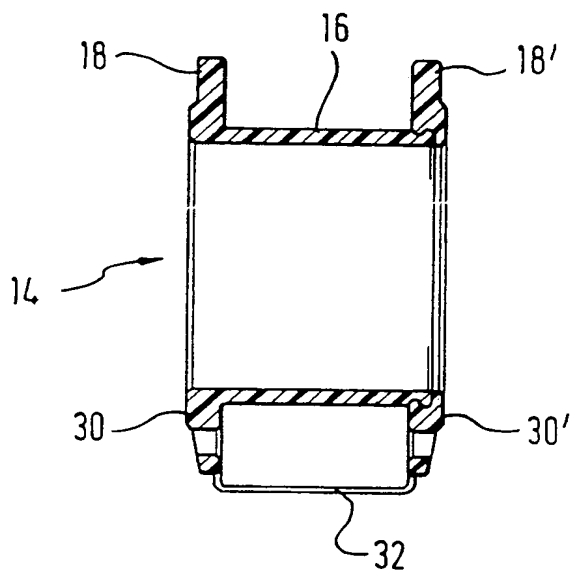
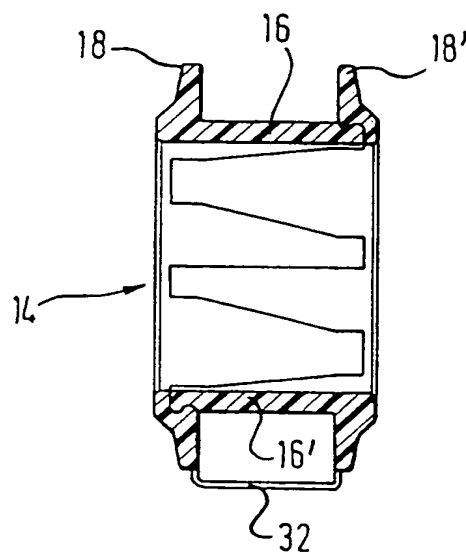


Fig. 14



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 98/06007

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 F16D3/78

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 F16D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 90 17 209 U (SGF) 7 March 1991 see page 4, paragraph 2 ---	1
Y	US 4 226 381 A (KATATA) 7 October 1980 see the whole document ---	1
A	US 4 682 901 A (HAUBER) 28 July 1987 see column 2, line 48 - line 56 ---	1,3,5
A	GB 546 351 A (HARDY) 8 July 1942 see page 2, line 119 - page 3, line 20; figures ---	1
A	DE 37 34 089 A (TOYO TIRE) 1 June 1988 see the whole document ---	1
A	CH 274 957 A (BRINER) 16 July 1951 see the whole document -----	1,4



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

*** Special categories of cited documents:**

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

5 February 1999

Date of mailing of the international search report

16/02/1999

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Orthlieb, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 98/06007

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 9017209	U	07-03-1991	DE 3942432 C DE 9017216 U	23-05-1991 07-03-1991
US 4226381	A	07-10-1980	DE 2908342 A FR 2418958 A GB 2017634 A,B NL 7901671 A,B,	06-09-1979 28-09-1979 10-10-1979 06-09-1979
US 4682901	A	28-07-1987	NONE	
GB 546351	A		NONE	
DE 3734089	A	01-06-1988	US 4790794 A	13-12-1988
CH 274957	A		NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 98/06007

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 F16D3/78

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 F16D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 90 17 209 U (SGF) 7. März 1991 siehe Seite 4, Absatz 2 ---	1
Y	US 4 226 381 A (KATATA) 7. Oktober 1980 siehe das ganze Dokument ---	1
A	US 4 682 901 A (HAUBER) 28. Juli 1987 siehe Spalte 2, Zeile 48 - Zeile 56 ---	1,3,5
A	GB 546 351 A (HARDY) 8. Juli 1942 siehe Seite 2, Zeile 119 - Seite 3, Zeile 20; Abbildungen ---	1
A	DE 37 34 089 A (TOYO TIRE) 1. Juni 1988 siehe das ganze Dokument ---	1
A	CH 274 957 A (BRINER) 16. Juli 1951 siehe das ganze Dokument -----	1,4

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

5. Februar 1999

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

16/02/1999

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Orthlieb, C

INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 98/06007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 9017209 U	07-03-1991	DE 3942432 C	23-05-1991
		DE 9017216 U	07-03-1991
US 4226381 A	07-10-1980	DE 2908342 A	06-09-1979
		FR 2418958 A	28-09-1979
		GB 2017634 A,B	10-10-1979
		NL 7901671 A,B,	06-09-1979
US 4682901 A	28-07-1987	KEINE	
GB 546351 A		KEINE	
DE 3734089 A	01-06-1988	US 4790794 A	13-12-1988
CH 274957 A		KEINE	



7

2

3

4